

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-241979

(43)Date of publication of application : 16.09.1997

(51)Int.CI.

D06N 7/00
E04H 15/54

(21)Application number : 08-078319

(71)Applicant : ACHILLES CORP

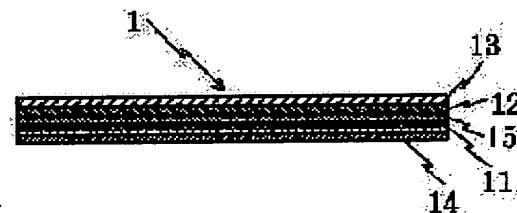
(22)Date of filing : 06.03.1996

(72)Inventor : OKAZAKI REI

(54) SHADING SHEET**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To prepare a lightweight shading sheet having excellent shading effect and colorable to any desired color, this suitable as a material for tents or decorative curtains, by providing the upper surface of a base fabric with a surface layer via a shading layer while the opposite surface thereof with a recourse face layer.

SOLUTION: First, the surface of a plain- or twill-woven base fabric 11 consisting of a polyester of nylon is coated with a composition prepared by blending 100 pts.wt. of a polymeric material such as chlorosulfonated polyethylene with 5-30 pts.wt. of aluminum power and 3-50 pts.wt. of a black-based colorant such as carbon blank within a thickness of 12-200 μm by calendar topping or laminating process, thus forming a shading layer 12. Subsequently, the shading later 12 is laminated with a composition prepared by blending 100 pts.wt. of a polymer similar to the above polymeric material with 5-80 pts.wt. of rutile-type titanium dioxide in a thickness of 50-200 μm to form a surface layer 13. Along with the above process, the opposite surface of the base fabric 11 is provided with a reverse face layer 14 by coating the opposite surface with an organic solvent solution of a polymer containing various functional additives such as a flameproofing agent by means of a doctor knife or roll coater, thus obtaining the objective shading sheet 1.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 08.01.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3091685

[Date of registration] 21.07.2000

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-241979

(43)公開日 平成9年(1997)9月16日

(51)Int.CL⁶
 D 0 6 N 7/00
 E 0 4 H 15/54

識別記号 庁内整理番号

P I
 D 0 6 N 7/00
 E 0 4 H 15/54

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平8-78319

(71)出願人 000000077

アキレス株式会社

東京都新宿区大京町22番地の5

(22)出願日

平成8年(1996)3月6日

(72)発明者 岡崎 知

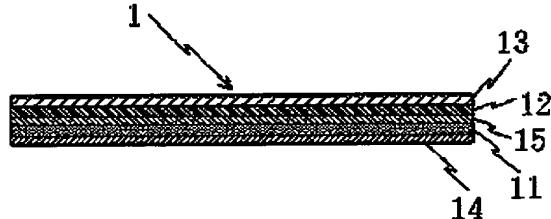
栃木県足利市西宿町3003-1

(54)【発明の名称】 透光性シート

(57)【要約】

【課題】 軽量で、かつ任意の色に着色可能でありながら、きわめて柔軟な透光性を有するシートを提供する。

【解決手段】 少なくとも、基布、透光層および表面層を有する透光性シートであって、透光層は、基布上に積層され、アルミ粉および黒色系着色剤を含む高分子組成物により形成され、表面層は、透光層上に積層され、高分子組成物により形成されてなる透光性シート。



(2)

特開平9-241979

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも、基布、遮光層および表面層を有する遮光性シートであって、遮光層は、基布上に積層され、アルミ粉および黒色系着色剤を含む高分子組成物により形成され、表面層は、遮光層上に積層され、高分子組成物により形成されてなる遮光性シート。

【請求項2】遮光層に含まれるアルミ粉の量が、遮光層を形成する高分子100重量部に対して5～30重量部であり、遮光層に含まれる黒色系着色剤の量が、遮光層を形成する高分子100重量部に対して3～50重量部である請求項1記載の遮光性シート。

【請求項3】遮光層の厚さが15～200μmである請求項1または2記載の遮光性シート。

【請求項4】表面層が、厚さ50～200μmであり、表面層を形成する高分子100重量部に対して5～80重量部のルチル型酸化チタンを含む層である請求項1～3いずれか1項記載の遮光性シート。

【請求項5】基布の遮光層を形成しない側の面に、一層以上の裏面層を形成した請求項1～4いずれか1項記載の遮光性シート

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特にテントの天幕などの素材として好適な、軽量で、優れた遮光性を有するとともに任意の色に着色可能な遮光性シートに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来よりテント天幕等に使用されているゴム引布や塩ビターポリンなどのシートは、一般的に遮光性に劣るものであり、特に夜間にはテント内の光が外部にもれる。このような天幕を有するテントは、例えば、偽装用のテントなど、夜間にテント内の光が外部にもれることを著しく嫌うような用途での使用には不適当であった。

【0003】夜間テント内の光が外部にもれないようにするための手段としては、特開平5-34093号公報に提案されている手段が知られている。この提案は、黒色顔料および撥水剤を付着した特定の布帛からなる基布の両面に、塩化ビニル樹脂被膜を設けたことを特徴とするものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記した特開平5-34093号公報提案は、基布を黒色とするために、当然に、その両面に形成される塩化ビニル樹脂被膜は、淡色であることが要求されたものであった。すなわち、塩化ビニル樹脂被膜を淡色とすると、基布の色が透けてみえてしまい、その色合いを損なうためである。勿論、塩化ビニル樹脂被膜を厚くすることによって、基布の色が透けて見えることを防止することができるが、この場合天幕が重くなり、特にテント設営などの作業性に劣るばかり

りでなく、遮光性も充分であるとはいえないかった。一方、塩化ビニル樹脂被膜を淡色とした場合には、塩化ビニル樹脂被膜をある程度薄くしても基布の色が透けてみえるといった問題は起こらないものの、充分な遮光性を得るために、ある程度の厚さが要求されるものであった。

【0005】本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであって、軽量で、かつ任意の色に着色可能でありながら、きわめて優れた遮光性を有するシートを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するためになされた本発明の遮光性シートは、少なくとも、基布、遮光層および表面層を有する遮光性シートであって、遮光層は、基布上に積層され、アルミ粉および黒色系着色剤を含む高分子を主体とする組成物により形成され、表面層は、遮光層上に積層され、高分子を主体とする組成物により形成されてなることを特徴とするものである。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明を説明する。図1は、本発明の遮光性シートの一実施例を示す部分拡大断面図である。図中の符号1は、本発明の遮光性シート、符号11は基布、符号12は遮光層、符号13は表面層、符号14は裏面層、符号15は接着剤である。

【0008】本発明の遮光性シート1の基布11としては、ポリエステル、ポリアミド、ポリアクリロニトリル、ポリオレフィン、ポリビニルアルコールなどの合成繊維；綿、麻、絹、羊毛などの天然繊維；レーヨン、スフ、アセテートなどの再生繊維からなる織布、不織布、編布などが使用できるが、特にテント天幕用としては、ポリアミドやポリエステルなどからなる単糸強度が70～250デニールの繊維を、30本×30本/(inch)²よりも密となるように平織あるいは複雑した織布が好適である。

【0009】遮光層12は、高分子組成物により形成されたものである。この高分子として具体的には、天然ゴム(NR)、イソブレンゴム(IR)、ブタジエンゴム(BR)、ステレン-ブタジエンゴム(SBR)、ブチルゴム(IIR)、エチレン-プロピレンゴム(EPDM)、エチレン・酢酸ビニル共重合体(EVA)、クロロブレンゴム(CR)、クロロスルホン化ボリエチレン(CSM)、塩素化ボリエチレン(CPE)、エピクロロヒドリンゴム(CHR, CHC)、ニトリルゴム(NBR)、ニトリルイソブレンゴム(NIR)、アクリルゴム(ACM)、ウレタンゴム(U)、多硫化ゴム(T)、シリコーンゴム(SI)、フッ素ゴム(FPM)などから選ばれるゴム、塩化ビニル系樹脂(PVC)、ポリウレタン樹脂(PU)、ポリオレフィ

(3)

特開平9-241979

3

ン系樹脂(PO)、熱可塑性エラストマー(TPE)などが挙げられる。勿論、これらの高分子には、必要に応じて、加硫助剤、加硫促進剤、老化防止剤、充填剤、加工助剤、軟化剤、帶電防止剤、可塑剤、安定剤、酸化防止剤、着色剤などの各種添加剤を添加することもできる。

【0010】遮光層12を基布上に積層する方法としては、従来よりゴム引布などの製造方法として一般的に用いられているカレンダートッピング法、予め作成したシートを接着剤等を用いてラミネートする方法、コーティング法などいずれの方法であってもよいが、コーティング法では、一回のコーティング作業で充分な遮光性を有する層を得るのが困難で、一般的には数回重ね塗りをする必要がある分、シートの製造コストが高くなる。

【0011】本発明の遮光性シートの最大の特徴は、この遮光層12を形成する高分子組成物に、アルミ粉および黒色系着色剤を含有させたことにある。すなわち本発明の遮光性シートは、上記した特開平5-34093号公報提案のように、革に黒色とするのみではなく、アルミ粉と黒色系着色剤との相乗作用によって、遮光性を付与したものである。このようにすることで、遮光層を革に黒色とした場合に比して薄い層としても、充分な遮光性を有するシートが得られるのである。

【0012】遮光層12を形成する高分子組成物中に添加するアルミ粉としては、アルミニウム地金を粉碎加工したアルミ粉そのものであってもよいし、このアルミ粉をペースト状にしたものであってもよいが、高分子組成物中にアルミ粉を短時間で均一に分散させるためには、アルミ粉をペースト状にしたものを使用するのが好ましい。

【0013】遮光層12中に添加するアルミ粉の量は、後述する表面層13の色、厚さ等によっても変わってくるが、一般的には、遮光層12を形成する高分子100重量部に対し、5~15重量部程度である。

【0014】黒色系着色剤としては、いわゆるカーボンブラックなど、従来より使用されているものであればいずれあっても使用することができる。また、この黒色系着色剤の添加量は、アルミ粉の添加量と同様に、表面層13の色、厚さ等によっても変わってくるが、一般的には、遮光層を形成する高分子100重量部に対して3~5重量部程度である。

【0015】遮光層12の厚さについても、表面層13の色、厚さ等によっても変わってくるが、一般的には、15~200μm、好ましくは50~150μm程度である。遮光層12が厚すぎると、製造コストが高くなるのみならず、シート全体の重量も重くなるという問題点が生じ、遮光層12が薄すぎると、シート全体としての遮光性が劣るものとなる。

【0016】表面層13は、遮光層12と同様の高分子により形成されるものであり、任意に着色可能である。

4

この表面層13を淡色にする場合には、表面層13を形成する高分子100重量部に対し、5~80重量部のルチル型の酸化チタン(TiO₂)を添加するのが望ましい。表面層13にルチル型の酸化チタンを添加することにより、遮光層12の色が透けて見えにくく、従って、表面層13を比較的薄い層とすることができる。なお、同じ酸化チタンであっても、アナーゼ型の酸化チタンでは、遮蔽性に劣るため、より多量の酸化チタンを添加する必要がある。

【0017】上記の遮光層12に添加するアルミ粉および黒色系着色剤の添加量、遮光層12および表面層13の厚さなどは、表面層13の色などの条件も含めて選定されるべきである。本発明者の知見によると、表面層13を白色とし、遮光層12に含まれるアルミ粉および黒色系着色剤の添加量を、高分子100重量部に対してアルミ粉10重量部、黒色系顔料15重量部とした場合、遮光層12の厚さを100μm以上としなければ充分な遮光性を有するシートが得られないが、同じ組成からなる遮光層12を用い、表面層13を濃緑色とした場合には、遮光層12を50μm程度としても、充分な遮光性を有するシートが得られる。すなわち、白色に比してより高い遮光性を有する濃緑色の表面層を形成すれば、遮光層12と表面層13とで遮光性を発揮し、遮光層12を薄くすることができるのであり、一方、白色の表面層は遮光性に劣り、実質的に遮光層12によってのみ遮光性を発揮するため、遮光層12革自身であっても充分な遮光性を付与し得るだけの厚さが要求されるのである。また、遮光層12に添加するアルミ粉および黒色系着色剤の添加量、表面層13の厚さなどについても上記と同様である。

【0018】また、本発明の遮光性シート1においては、遮光層12に添加するアルミ粉および黒色系着色剤の添加量、遮光層12および表面層13の厚さなどは、必要最小限に抑えられるべきである。アルミ粉や黒色系着色剤の添加量が多すぎると、コスト高となるのみならず、遮光層12が硬くなるなど遮光性シート1の諸物理性、加工性にも悪影響を及ぼし、また、遮光層12および表面層13の厚さが厚すぎると、遮光性シート1の重量が重くなるからである。

【0019】図1に示す例では、基布11の遮光層12を形成しない側の面に、裏面層1を形成している。この裏面層1は、遮光層12などと同様の高分子から形成される層であり、本例では、コーティング法にて形成されている。勿論、この裏面層1をカレンダートッピング法などによって形成することもできるが、遮光性シート1全体の重量を抑えるためには、コーティング法によって形成するのが望ましい。

【0020】裏面層1をコーティング法によって形成する場合、従来と同様高分子と各種添加剤を有機溶剤に溶解したものドクターナイフコーター、ロールコーティ

(5)

7

おいた、210デニールのポリアミド微細を平織してなる基布【45本×45本/(inch)²】上に、表1に示す配合からなるゴム組成物をカレンダーにて圧延分出して得た厚さ80μmの遮光層を積層した。

【0033】次いで、遮光層上に表3に示す配合からなるゴム組成物をカレンダーにて圧延分出して得た厚さ80μmの表面層を積層した。次いで、表面に打粉をし、*

C S M (ハイパロン:商品名)
M g O (加硫助剤)
T R A (加硫促進剤)
S b, O, (難燃剤)
T C P (難燃性可塑剤)
炭酸カルシウム
加工助剤
ルチル型酸化チタン
カーボンブラック
フタロ緑
F e, O,

【0035】(比較例1)遮光層を表4に示す配合に代える以外は、実施例2と同様にして遮光性シートを得た。得られた遮光性シートを、表面層側から目視にて観察したところ、遮光層の色が透けて見えることはなかっ※

C S M (ハイパロン:商品名)
M g O (加硫助剤)
T R A (加硫促進剤)
S b, O, (難燃剤)
T C P (難燃性可塑剤)
炭酸カルシウム
加工助剤
黒色系着色剤(カーボンブラック)

【0037】(比較例2)遮光層を表4に示す配合に代える以外は、実施例3と同様にして遮光性シートを得た。得られた遮光性シートを、表面層側から目視にて観察したところ、遮光層の色が透けて見えることはなかつたが、実施例1と同様にして測定した遮光率は90%であった。

【0038】

【発明の効果】以上、詳述した通り、本発明の遮光性シートは、遮光層がアルミ粉と黒色系着色剤とを併用することによって、従来の単に黒色とした遮光層よりも薄くしたとしても、それ以上の遮光性を発揮し、また、黒色系着色剤の添加量も抑えることができるため、遮光層が必要以上に黒くならず、表面層の色への影響も少なくなる。従って、本発明の遮光性シートは、従来よりも優れ

特開平9-241979

8

*熱風加硫法にて加硫して遮光性シートを得た。得られた遮光性シートを、表面層側から目視にて観察したところ、遮光層の色が透けて見えることはなかった。また、得られた遮光性シートについて、実施例1と同様にして測定した遮光率は、100%であった。

【0034】

【表3】

1 0 0 重量部
4 重量部
2 重量部
1 0 重量部
1 0 重量部
5 0 重量部
3 重量部
5 重量部
2 重量部
2 重量部
3 重量部

※たが、実施例1と同様にして測定した遮光率は90%であった。

【0036】

【表4】

1 0 0 重量部
4 重量部
2 重量部
1 0 重量部
1 0 重量部
5 0 重量部
3 重量部
1 5 重量部

た遮光性を発揮するのは勿論のこと、遮光層および表面層を薄くすることができ、しかも表面層を任意の色に着色することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の遮光性シートの一実施例を示す部分拡大断面図である。

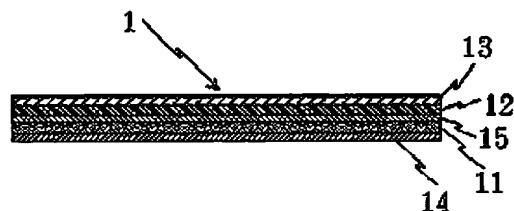
【符号の説明】

1 ···· 遮光性シート
1 1 ···· 基布
1 2 ···· 遮光層
1 3 ···· 表面層
1 4 ···· 裏面層
1 5 ···· 接着剤

(6)

特開平9-241979

【図1】



(3)

特開平

3

ン系樹脂（PO）、熱可塑性エラストマー（TPE）などが挙げられる。勿論、これらの高分子には、必要に応じて、加硫助剤、加硫促進剤、老化防止剤、充填剤、加工助剤、軟化剤、耐候防止剤、可塑剤、安定剤、酸化防止剤、着色剤などの各種添加剤を添加することもできる。

【0010】遮光層12を基布上に積層する方法としては、従来よりゴム引布などの製造方法として一般的に用いられているカレンダートッピング法、予め作製したシートを接着剤等を用いてラミネートする方法、コーティング法などいずれの方法であってもよいが、コーティング法では、一回のコーティング作業で充分な遮光性を有する層を得るのが困難で、一般的には数回重ね塗りをする必要がある分、シートの製造コストが高くなる。

【0011】本発明の遮光性シートの最大の特徴は、この遮光層12を形成する高分子組成物に、アルミ粉および黒色系着色剤を含有させたことにある。すなわち本発明の遮光性シートは、上記した特開平5-34093号公報提案のように、単に黒色とするのみではなく、アルミ粉と黒色系着色剤との相乗作用によって、遮光性を付与したものである。このようにすることで、遮光層を単に黒色とした場合に比して薄い層としても、充分な遮光性を有するシートが得られるのである。

【0012】遮光層12を形成する高分子組成物中に添加するアルミ粉としては、アルミニウム地金を粉碎加工したアルミ粉そのものであってもよいし、このアルミ粉をペースト状にしたものであってもよいが、高分子組成物中にアルミ粉を短時間で均一に分散させるためには、アルミ粉をペースト状にしたものを使用するのが好ましい。

【0013】遮光層12中に添加するアルミ粉の量は、後述する表面層13の色、厚さ等によっても変わってくるが、一般的には、遮光層12を形成する高分子100重量部に対し、5～15重量部程度である。

【0014】黒色系着色剤としては、いわゆるカーボンブラックなど、従来より使用されているものであればいずれであっても使用することができる。また、この黒色系着色剤の添加量は、アルミ粉の添加量と同様に、表面層13の色、厚さ等によっても変わってくるが、一般的には、遮光層を形成する高分子100重量部に対して3～5重量部程度である。

【0015】遮光層21の厚さについても、表面層13の色、厚さ等によっても変わってくるが、一般的には、

10

4

この表面層13を淡色にする場合に成する高分子100重量部に対し、チル型の酸化チタン（TiO₂）を用い。表面層13にルチル型の酸化チタンにより、遮光層12の色が透けて見える表面層13を比較的薄い層とすることと同じ酸化チタンであっても、アナタでは、隠蔽性に劣るため、より多置くする必要がある。

20

【0017】上記の遮光層12に添び黒色系着色剤の添加量、遮光層12の厚さなどは、表面層13の色などされるべきである。本発明者の知見によれば白色とし、遮光層12に含まれる色系着色剤の添加量を、高分子100ルミ粉10重量部、黒色系顔料15重量部遮光層12の厚さを100μm以上、遮光性を有するシートが得られないから遮光層12を用い、表面層13をもは、遮光層12を50μm程度として有するシートが得られる。すなわち高い遮光性を有する濃緑色の表面層12と表面層13とで遮光性を薄くすることができるのであり、これは遮光性に劣り、実質的に遮光層12の性を発揮するため、遮光層12単独で遮光性を付与し得るだけの厚さが要求された。遮光層12に添加するアルミ粉の添加量、表面層13の厚さなどに、である。

30

【0018】また、本発明の遮光性シートは、遮光層12に添加するアルミ粉の添加量、遮光層12および表面層13の必要最小限に抑えられるべきである。着色剤の添加量が多すぎると、コスト、遮光層12が硬くなるなど遮光性、加工性にも悪影響を及ぼし、また表面層13の厚さが厚すぎると、重量が重くなるからである。

40

【0019】図1に示す例では、基布を形成しない側の面に、表面層13を形成する裏面層14は、遮光層12などと同様に、本例では、コーティング